

(11) Japanese Laid-Open Utility Model Publication No. 62-41283

(19) Japanese Patent Office

(12) Japanese Laid-Open Utility Model Publication

(51) Registered Number File Reference 8009-3D

(43) Date of publication of Application: March 12, 1987

Examination: not requested

(54) Title of Utility Model: Steering Wheel

(21) Japanese Utility Model Application No. 60-133601

(22) Filed: August 30, 1985

(72) Creator: Yasuzo NAKAI

Toyoda Gosei CO., Ltd.

1, Azanagahata, OazaOchiai, Haruhi, Nishikasugai-gun,
Aichi

(71) Applicant: Toyoda Gosei Co., Ltd

1, Azanagahata, OazaOchiai, Haruhi, Nishikasugai-gun,
Aichi

(74) Attorney: Patent Attorney Hironobu ONDA

BEST AVAILABLE COPY

SPECIFICATION

1. Title of the Device

STEERING WHEEL

2. Scope of Claim for Utility Model Registration

5 1. A steering wheel, which is characterized in that:

a switch section (10, 11) is disposed on a ring section

(4) so as to form a portion of the ring section (4); and

the switch section (10, 11) is provided so as to be rotatable about a core of the ring section (4).

10 2. The steering wheel according to claim 1, which is characterized in that the switch section (10, 11) changes a signal path of an optical fiber (A1, A2, B1, C1, C2, C3) built in the ring section (4).

15 3. The steering wheel according to claim 1, which is characterized in that the switch section (10, 11) is disposed on the ring section (4) so as to be in a zone from 10:10 to 8:20 in a direction of a clock hand in a neutral position.

3. Detailed Description of the Device

Object of the Device

20 (Technical Field of the Device)

The present device relates to a steering wheel of an automobile, more particularly, relates to a structure of a switch provided on the steering wheel.

(Description of the Prior Art)

25 With an increasing demand for luxurious, diversified, or

user-friendly automobiles, the recent steering wheel has been provided not only with a horn switch but also with switches of a controller for constant speed running, a radio, and a wireless device, etc. Conventionally, most of these switches are provided 5 on a pad section disposed at the center of the steering wheel.

(Problems to be Solved by the Device)

In order to operate the above conventional switches while driving the automobile, it is necessary to take a hand off a ring section of the steering wheel to move to the pad section. Therefore, 10 there are disadvantages that it is difficult to operate the switches and a switch operation is slightly delayed.

Structure of the Device

(Solution to the Problems)

In order to solve the above problems, the steering wheel of 15 the present device adopts a solution such that a switch section forming a portion of a ring section is disposed on the ring section, and that the switch section is provided so as to be rotatable about a core of the ring section.

(Operation)

20 A switch section forming a portion of a ring section is disposed on the ring section. Thus, in the case where a switch operation is required while driving, it is possible to start to operate the switch while holding the ring section only by sliding a hand at the holding position.

25 Also, the switch section is provided so as to be rotatable

about a core of the ring section. Thus, it is possible to perform a switch operation while holding the switch section, i.e., a portion of the ring section.

(Embodiment of the Device)

5 Hereinafter, with reference to the drawings, one embodiment of the present device will be described.

A main part of this steering wheel disposed on the column of an automobile includes a boss section 1 connected to a steering shaft, which is not shown, a pad section 2 mounted in front of 10 the boss section 1, two spoke sections 3 each extending from the boss section 1 downward in a slanting direction, and a ring section 4 supported by the ends of the spoke sections.

The spoke section 3 consists of a spoke section core 5 joined to the boss section 1, and a synthetic resin spoke section covering 6 15 formed therearound by injection molding. Similarly, the ring section 4 consists of a ring section core 7 joined to the spoke section core 5 and a synthetic resin ring section covering 8.

When the steering wheel is in a neutral position, a driver normally holds a zone centering on a position immediately lateral 20 to the ring section 4, i.e., a zone from 10:10 to 8:20 in a direction of a clock hand. Therefore, the ring section covering 8 is not formed on a portion of the above zone of the ring section 4. In place of the covering 8, a left-side switch section 10 and a right-side switch section 11, each forming a portion of the ring 25 section 4, are disposed thereon.

The left- and right-side switch sections 10 and 11 have synthetic resin cylindrical bases 12 which are formed so as to be splittable into two parts. The bases 12 are slidably fitted onto the ring section core 7, and are bonded so as to be a cylindrical form.

5 On the side of the base 12, a protruding section 13 on which a hand is placed to operate the switch is integrally molded.

Also, as shown in FIG. 5, a closed-end insertion hole 14 is formed at the center of an inner circumference of the left- and right-side bases 12, and a coil spring 15 and a locking ball 16 10 internally energized by the coil spring 15 are inserted in the insertion hole 14. On the other hand, on the ring section core 7, two click depressions 17 are formed in positions corresponding to the left-side locking ball 16, and the depressions 17 are formed in positions away from each other with a central angle of 15 approximately 90 degrees. Also, on the ring section core 7, three click depressions 17 are formed in positions corresponding to the right-side locking ball 16, and the depressions 17 are formed in positions away from each other with a central angle of approximately 90 degrees.

20 Therefore, the switch sections 10 and 11 slide over the outer circumference of the ring section core 7, whereby it is possible to rotate about the core of the ring section 4, and the locking ball 16 is removably engaged with each click depression 17, whereby the switch sections 10 and 11 are locked at predetermined rotation 25 positions on the ring section core 7 outer circumference one after

the other.

The both switch sections 10 and 11 function as a switch when an optical fiber (which will be described below) built therein changes a signal path of an optical fiber for next optical signal 5 transmission, which is provided in the ring section 4, by the rotation.

A supporting member 21 for an optical fiber is provided in the pad section 2, and the bases of the input-side two optical fibers A1 and A2 are supported by the supporting member 21. These 10 bases are opened to the column of the automobile to directly receive optical signals from the column, or opened in the pad section 2 to receive the optical signals obtained by converting electrical signals from the column in the pad section 2.

These optical fibers A1 and A2 pass through the ring section 15 covering 8 via the spoke section covering 6, and are opened on a ring end face 22 of the ring section covering 8 located at the boundary of the ring section covering 8 and the left-side switch 10, and the both openings are provided in positions away from each other with a central angle of approximately 90 degrees.

20 Two optical fibers L1 and L2 for a switch pass through in the base 12 of the left-side switch section 10. At a switch lower end face 23 of the base 12 facing the ring end face 22, the lower end faces of the both optical fibers L1 and L2 are unified and opened as one opening, and this opening will switchingly face each 25 of the openings of the input-side optical fibers A1 and A2 by the

rotation of the switch section 10. Also, at a switch upper end face 24 of the base 12, the upper end sections of the both optical fibers L1 and L2 are opened in positions away from each other with a central angle of approximately 90 degrees.

5 One optical fiber B1 for connection passes through a portion of the ring section covering 8 extending upward from the switch section 10. The left end of the optical fiber B1 is opened at a ring end face 25 of the ring section covering 8 facing the switch upper end face 24, and this opening will switchingly face each 10 of the openings of the optical fibers L1 and L2 by the rotation of the switch section 10. Also, the right end of the optical fiber B1 is opened at a ring end face 26 located on the right side of the ring section covering 8.

Also, three optical fibers R1, R2, and R3 for a switch pass 15 through the base 12 of the right-side switch section 11,. At a switch upper end face 27 of the base 12 facing the ring end face 26, upper ends of the optical fibers R1, R2, and R3 are opened (centering on R1) in positions away from each other with a central angle of approximately 90 degrees, and these openings will switchingly face 20 the opening of the optical fiber B1 by the rotation of the right-side switch 11. Also, at a lower end face 28 of the base 12, the lower ends of the optical fibers R1, R2, and R3 are unified and opened as one opening.

At a ring end face 29 of the ring section covering 8 facing 25 the switch lower end face 28 of the right-side switch section 11,

upper ends of three output-side optical fibers C1, C2, and C3 are opened (centering on C1) in positions away from each other with a central angle of approximately 90 degrees. These optical fibers C1, C2, and C3 pass through the spoke section covering 6 via the 5 ring section covering 8, and the bases of the optical fibers C1, C2, and C3 are supported by the supporting member 21 in the pad section 2. These bases are opened to the column of the automobile to transmit optical signals directly to the column, or opened in the pad section 2 to convert the optical signals to electrical 10 signals in the pad section 2 and transmit them to the column.

Next, an exemplary use of the embodiment structured as described above will be described.

Here, assume that a device operated by the switch sections 10 and 11 is a travel device of the automobile, and an acceleration 15 signal is inputted to the input-side optical fiber A1 from the column and a deceleration signal is inputted to the optical fiber A2 therefrom. Also, the output-side optical fibers C1, C2, and C3 are connected to a travel device (which is provided on a body of the automobile, which is not shown) for keeping the vehicle 20 speed at high, medium, or low speed by accelerating or decelerating the automobile.

In order to increase the vehicle speed to a medium speed by accelerating the automobile, as shown in FIG. 3(a), the left-side switch 10 is rotated so that the opening of the optical fiber A1 25 and the opening of the optical fibers L1 and L2 face each other,

the acceleration signal is transferred from the optical fiber A1 to the optical fibers L1 and L2, and then transferred to the optical fiber B1. Furthermore, as shown in FIG. 4 (a), when the right-side switch 11 is rotated so that the opening of the optical fiber C1 and the opening of the optical fibers C1, C2, and C3 face each other, the acceleration signal is transferred from the optical fiber B1 to the optical fibers R1, R2, and R3, and then transferred to the optical fiber C1 and inputted to the travel device, whereby the automobile is accelerated and then maintains a medium speed.

10 Note that, at this time, in the left- and right-side switch sections 10 and 11, the locking ball 16 is engaged with the click depression 17 to lock the switch sections 10 and 11. Thus, it is possible to enjoy a moderate feeling of a click in switching between the switch sections 10 and 11.

15 Similarly, in order to increase the vehicle speed to a high or low speed, as shown in FIG. 4 (b) and (c), respectively, the right-side switch section 11 should be rotated to the left or right about 90 degrees to transfer the acceleration signal to the optical fiber C2 or C3.

20 On the other hand, in order to decrease the vehicle speed to a high, medium, or low speed, as shown in FIG. 3(b), the left-side switch section 10 should be rotated so that the opening of the optical fiber A2 faces the opening of the optical fibers L1 and L2 to transfer the deceleration signal from the optical fiber A2 to the optical fibers L1, L2, and B1, and the right-side switch

section 11 should be rotated to each position as shown in FIGS. 4 (a) to (c).

As described above, in the present embodiment, it is possible to switch a signal module in various ways by means of the two switch sections 10 and 11, whereby various types of switching can be performed.

Also, the switch sections 10 and 11 are provided on the ring section 4 so as to form a portion of the ring section 4, whereby it is possible to start to operate the switch sections 10 and 11 while holding the ring section 4 at the holding position or only by sliding a hand slightly.

Also, the switch sections 10 and 11 are provided so as to be rotatable about a core of the ring section 4, whereby it is possible to perform a switch operation while holding the switch sections 10 and 11, that is, a portion of the ring section 4. Therefore, it is possible to easily perform a switch operation without delay.

Note that the present device is not limited to the structure of the above-described embodiment, and can be embodied by arbitrary modifications thereof without departing from the scope of the device as follows:

- (1) One or more than two switch sections may be provided.
- (2) The switch section may be provided on either side of the ring section 4. However, as described above, it is preferable to provide it in a zone from 10:10 to 8:20 that is usually held by the driver when the steering wheel is in a neutral position

to further improve user-friendliness.

(3) In place of the optical fiber and the opening thereof, an electric cable and a contact thereof can be used.

(4) The switch section can be used not only as the 5 above-described travel device but also as a switch for a radio, a wireless device, a head lamp, and other devices.

(5) In place of the above-described locking ball 16 and the coil spring 15, other means such as use of a curved leaf spring may be adopted to engage the switch section and the ring section 10 core.

Effect of the Device

As detailed above, the present device has an excellent effect to enable easy switch operation without delay while holding a ring section even if a switch operation is required while driving an 15 automobile.

4. Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is an elevational view of an embodiment of the present device; FIG. 2 is a perspective view of the embodiment illustrating a relevant part such as a switch section; FIGS. 3 (a) and (b) and 20 FIGS. 4 (a) to (c) are schematic diagrams representing a function and a switching state of the switch section; and FIG. 5 is a sectional view of the switch section, etc.

4... ring section, 10... left-side switch section, 11... right-side switch section.

25 Applicant

Toyoda Gosei Co., Ltd.

Attorney

Patent Attorney Hironobu ONDA

公開実用 昭和62-41283

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

昭62-41283

⑫Int.CI.

B 62 D 1/04

識別記号

厅内整理番号
8009-3D

⑬公開 昭和62年(1987)3月12日

審査請求 未請求 (全頁)

⑭考案の名称 ステアリングホイール

⑮実 願 昭60-133601

⑯出 願 昭60(1985)8月30日

⑭考案者 中井 保三

愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成
株式会社内

⑮出願人 豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地

⑯代理人 弁理士 恩田 博宣

明細書

1. 考案の名称

ステアリングホイール

2. 実用新案登録請求の範囲

1. リング部(4)に同リング部(4)の一部を形成するスイッチ部(10, 11)を配設し、同スイッチ部(10, 11)をリング部(4)の軸芯を中心として回動可能に設けたことを特徴とするステアリングホイール。

2. スイッチ部(10, 11)はリング部(4)に設けられた光ファイバ(A1, A2, B1, C1, C2, C3)の信号経路を切替えるものであることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項に記載のステアリングホイール。

3. スイッチ部(10, 11)はリング部(4)のうちニュートラル位置における時計の針の方向で10時10分から8時20分の範囲に配設されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項に記載のステアリングホイール。

3. 考案の詳細な説明

考案の目的

(産業上の利用分野)

本考案は車両用のステアリングホイールに係り、詳しくはステアリングホイールに設けるスイッチの構造に関するものである。

(従来の技術)

近年の車両における高級化、多様化、操作性重視等の傾向に伴い、最近のステアリングホイールはホーンスイッチばかりでなく、定速走行装置、ラジオ、無線装置等のスイッチを備えるようになってきている。従来、これらのスイッチのほとんどはステアリングホイールの中央に配設されるパッド部に設けられていた。

(考案が解決しようとする問題点)

自動車の運転中に前記従来例のスイッチを操作するには、手をステアリングホイールのリング部から離してパッド部まで移動させる必要があった。従って、スイッチ操作が面倒であるとか、若干遅れるとかという問題点があった。

考案の構成

(問題点を解決するための手段)

本考案のステアリングホイールは前記問題点を解決するために、リング部に同リング部の一部を形成するスイッチ部を配設し、同スイッチ部をリング部の軸芯を中心として回動可能に設けるという手段を探った。

(作用)

リング部に同リング部の一部を形成するスイッチ部を配設したので、自動車の運転中にスイッチ操作が必要な場合でも、同リング部を握ったままその握持位置で又は手をわずかにスライドするだけでスイッチ部の操作に移ることができる。

また、スイッチ部をリング部の軸芯を中心として回動可能に設けたので、スイッチ操作をもスイッチ部すなわちリング部の一部を握ったまま行うことができる。

(実施例)

以下、本考案を具体化した一実施例を図面に従って説明する。

自動車のコラムに配設されるこのステアリング

ホイールの主な部分は、図示しないステアリングシャフトに連結されるボス部1と、ボス部1の前方に取着されたパッド部2と、ボス部1から斜め下方に延びる2本のスポーク部3と、スポーク部の先端に支持されたリング部4とから構成されている。

スポーク部3はボス部1に接合されたスポーク部芯金5と、その周囲に射出成形によって形成された合成樹脂製のスポーク部被覆6とからなる。同様に、リング部4もスポーク部芯金5に接合されたリング部芯金7と合成樹脂製のリング部被覆8とからなる。

ステアリングホイールがニュートラル位置にあるときに運転者が通常握ることが多いのは、リング部4のほぼ真横を中心とする部分であり、時計の針の方向で表わすと10時10分から8時20分の範囲である。そこで、リング部4のうち当該範囲の一部には前記リング部被覆8が設けられておらず、同被覆8に代えて各々リング部4の一部を形成する左側スイッチ部10及び右側スイッチ

部11が配設されている。

左右両側のスイッチ部10, 11は合成樹脂によって2分割可能に形成された円筒形の基体12を有しており、同基体12はリング部芯金7に摺動可能に外嵌されてから円筒形に接合されている。基体12の側部にはスイッチ操作時に手を引掛けたための突部13が一体形成されている。

また、第5図に示すように、左右両側の基体12の内周中央部には有底の装着孔14が凹設され、該装着孔14内にはコイルスプリング15と同コイルスプリング15によって内側に付勢された係止ボール16とが装着されている。一方、リング部芯金7のうち左側の係止ボール16に対応する箇所には2つのクリック凹部17が形成され、両凹部17は互いに中心角にして約90度離れた位置に設けられている。また、リング部芯金7のうち右側の係止ボール16に対応する箇所には3つのクリック凹部17が形成され、各凹部17は中心角にして約90度ずつ順に離れた位置に設けられている。

従って、スイッチ部10, 11はリング部芯金7の外周を摺動することにより、リング部4の軸芯を中心として回動可能であるとともに、係止ボール16が各クリック凹部17に係脱可能に係合することにより、スイッチ部10, 11はリング部芯金7外周の所定の回動位置で段階的に係止される。

両スイッチ部10, 11は、これらに内蔵された光ファイバ（後述する）が前記回動によりリング部4内に設けられた次の光信号伝達用の光ファイバの信号路を切り換えることによって、スイッチとして機能する構成をとっている。

前記パッド部2内には光ファイバの支持部材21が設けられ、同支持部材21には入力側の2本の光ファイバA1, A2の基端部が支持されている。これらの基端部は自動車のコラムに向けて開口されてコラムからの光信号を直接受けるか、又はパッド部2内において開口されて、コラムからの電気信号をパッド部2内で変換してなる光信号を受けるようになっている。

これらの光ファイバA1, A2はスパーク部被覆6の内部からリング部被覆8の内部にかけて挿通され、リング部被覆8と左側スイッチ部10との境界に位置するリング部被覆8のリング端面22に開口され、この両開口は互いに中心角にして約90度離れた位置に設けられている。

左側スイッチ部10の基体12内部にはスイッチ用の2本の光ファイバL1, L2が挿通されている。前記リング端面22に対向する基体12のスイッチ下端面23には両光ファイバL1, L2の下端が一箇所にまとまって開口され、この開口はスイッチ部10の回動により前記入力側の光ファイバA1, A2の各開口に対し切替わって対向するようになっている。また、基体12のスイッチ上端面24には両光ファイバL1, L2の上端部が中心角にして約90度離れた位置に開口されている。

リング部被覆8のうちスイッチ部10より上方の部分には接続用の1本の光ファイバB1が挿通されている。同光ファイバB1の左端は前記スイ

ッチ上端面24に対向するリング部被覆8のリング端面25に開口され、この開口は前記スイッチ部10の回動により光ファイバL1, L2の各開口に対し切替わって対向するようになっている。また、同光ファイバB1の右端はリング部被覆8の右側のリング端面26に開口されている。

また、右側スイッチ部11の基体12内部にはスイッチ用の3本の光ファイバR1, R2, R3が挿通されている。前記リング端面26に対向する基体12のスイッチ上端面27には各光ファイバR1, R2, R3の上端が中心角にして約90度ずつ離れた位置(R1を中心とする)に開口され、これらの開口は右側スイッチ部11の回動により前記光ファイバB1の開口に対し切替わって対向するようになっている。また、基体12のスイッチ下端面28には光ファイバR1, R2, R3の下端が一箇所にまとまって開口されている。

右側スイッチ部11のスイッチ下端面28に対向するリング部被覆8のリング端面29には出力側の3本の光ファイバC1, C2, C3の上端が

中心角にして約90度離れた位置（C1を中心とする）に開口されている。同光ファイバC1, C2, C3はリング部被覆8の内部からスポーク部被覆6の内部にかけて挿通され、光ファイバC2, C2, C3の基端部は前記パッド部2内の支持部材21に支持されている。これらの基端は自動車のコラムに向けて開口されてコラムへ光信号を直送するか、又はパッド部2内において開口されてそれらの光信号をパッド部2内で電気信号に変換してからコラムへ送るようになっている。

次に、以上のように構成された実施例の使用方法の一例を説明する。

ここに、スイッチ部10, 11で操作する装置は自動車の走行装置であって、コラムからは入力側の光ファイバA1には加速信号が入力され、光ファイバA2には減速信号が入力されるものとする。また、出力側の光ケーブルC1, C2, C3は自動車を加速又は減速させてから車速を各々高速、中速、低速に保つ走行装置（図示しない自動車本体に設けられている）に接続されている。

自動車を加速させて車速を中速まで上げる場合は、第3図(a)に示す通り、光ファイバA1の開口と光ファイバL1, L2の開口とが対向するよう左側スイッチ部10を回動させると、加速信号は光ファイバA1から光ファイバL1, L2へ伝達された後、さらに光ファイバB1に伝達される。さらに、第4図(a)に示す通り、光ファイバC1の開口と光ファイバR1, R2, R3の開口とが対向するよう右側スイッチ部11を回動させると、加速信号は光ファイバB1から光ファイバR1, R2, R3へ伝達された後、さらに光ファイバC1に伝達されて前記走行装置に入力されるため、自動車は加速されてから中速に保たれる。

なお、このとき左右のスイッチ部10, 11においては、係止ボール16がクリック凹部17に係合して同スイッチ部10, 11を静止させるので、スイッチ部10, 11を切り換える際に節度あるクリック感が得られる。

同様に車速を高速又は低速まで上げるには、各

々第4図（b）又は（c）に示すように右側スイッチ部11を約90度ずつ左又は右に回動させ、加速信号が光ファイバC2又はC3に伝達されるようすればよい。

一方、自動車の車速を高速、中速又は低速まで減速させるには、第3図（b）に示すように光ファイバA2の開口と光ファイバL1、L2の開口とが対向するように左側スイッチ部10を回動させて、減速信号が光ファイバA2から光ファイバL1、L2及びB1へ伝達されるようにした上、第4図（a）～（c）に示すように右側スイッチ部11を各位置に回動すればよい。

以上の通り、本実施例では2つのスイッチ部10、11によって信号モジュールを種々切替えることができるので、各種スイッチングが可能である。

また、リング部4に同リング部4の一部を形成するスイッチ部10、11を配設したので、前記アクセル操作のように自動車の運転中にスイッチ操作が必要な場合でも、同リング部4を握ったま

まその握持位置で又は手をわずかにスライドするだけでスイッチ部10, 11の操作に移ることができる。

また、スイッチ部10, 11をリング部4の軸芯を中心として回動可能に設けたので、スイッチ操作をもスイッチ部10, 11すなわちリング部4の一部を握ったまま行うことができる。従って、スイッチ操作を容易に遅延なく行うことができる。

なお、本考案は前記実施例の構成に限定されるものではなく、例えば以下のように考案の趣旨から逸脱しない範囲で任意に変更して具体化することもできる。

(1) スイッチ部は1個又は3個以上設けてよい。

(2) スイッチ部はリング部4のいずれの箇所に設けてよい。ただし、前述したようにステアリングホイールがニュートラル位置にあるときに運転者が通常握ることが多い10時10分から8時20分の範囲に設けることは、操作容易性をさらに高めることができる点で好ましい。

(3) 光ファイバとその開口に代えて、電線との接点を用いることもできる。

(4) スイッチ部は前記走行装置のみならず、ラジオ、無線装置、ヘッドライト等の他の装置のスイッチとして用いることもできる。

(5) スイッチ部とリング部芯金とを係合させるために、前記係止ボール16とコイルスプリング15の組合せに代えて、湾曲した板バネを使用する等、他の手段を探ることもできる。

考案の効果

以上詳述したように、本考案は自動車の運転中にスイッチ操作が必要な場合でも、リング部を握ったまま、スイッチ操作を容易に遅滞なく行うことができるという優れた効果を発揮する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案を具体化した実施例の正面図、第2図は同実施例のスイッチ部等を示す要部斜視図、第3図(a)(b)及び第4図(a)~(c)は同スイッチ部の機能及び切替状態を表わす模式図、第5図はスイッチ部等の断面図である。

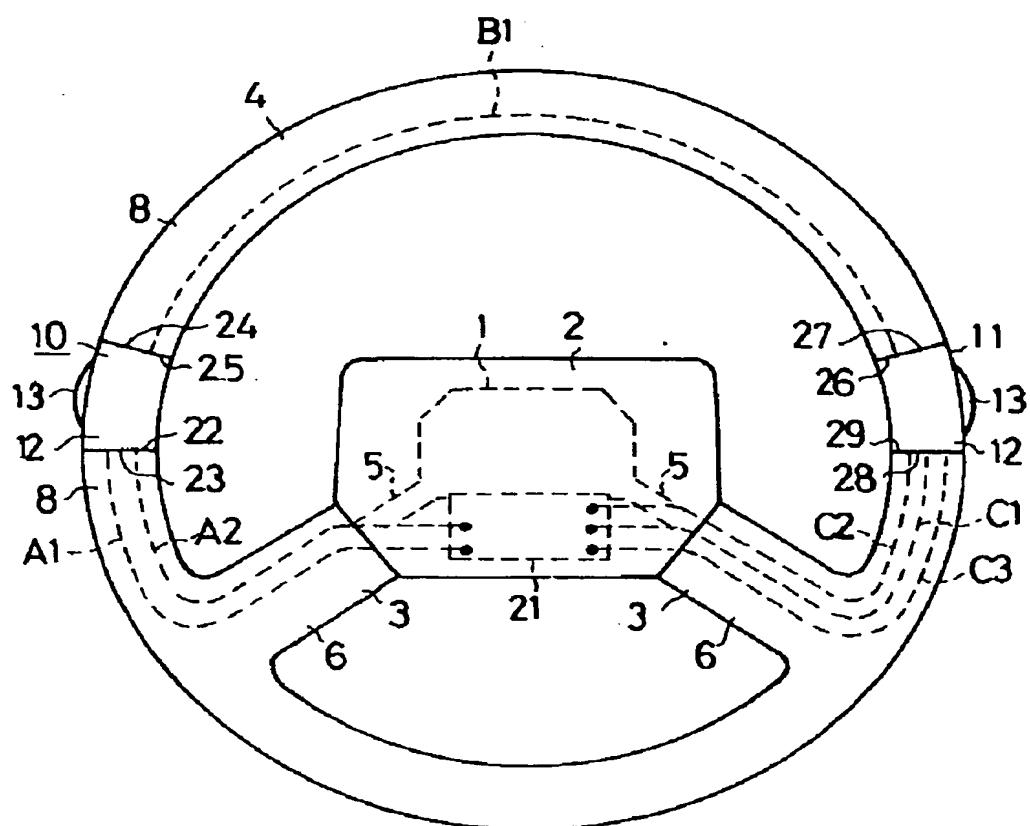
開実用 昭和62-41283

4…リング部、10…左側スイッチ部、11…
右側スイッチ部。

実用新案登録出願人 豊田合成 株式会社
代理 人 弁理士 恩田 博宣

図面その1

第1図



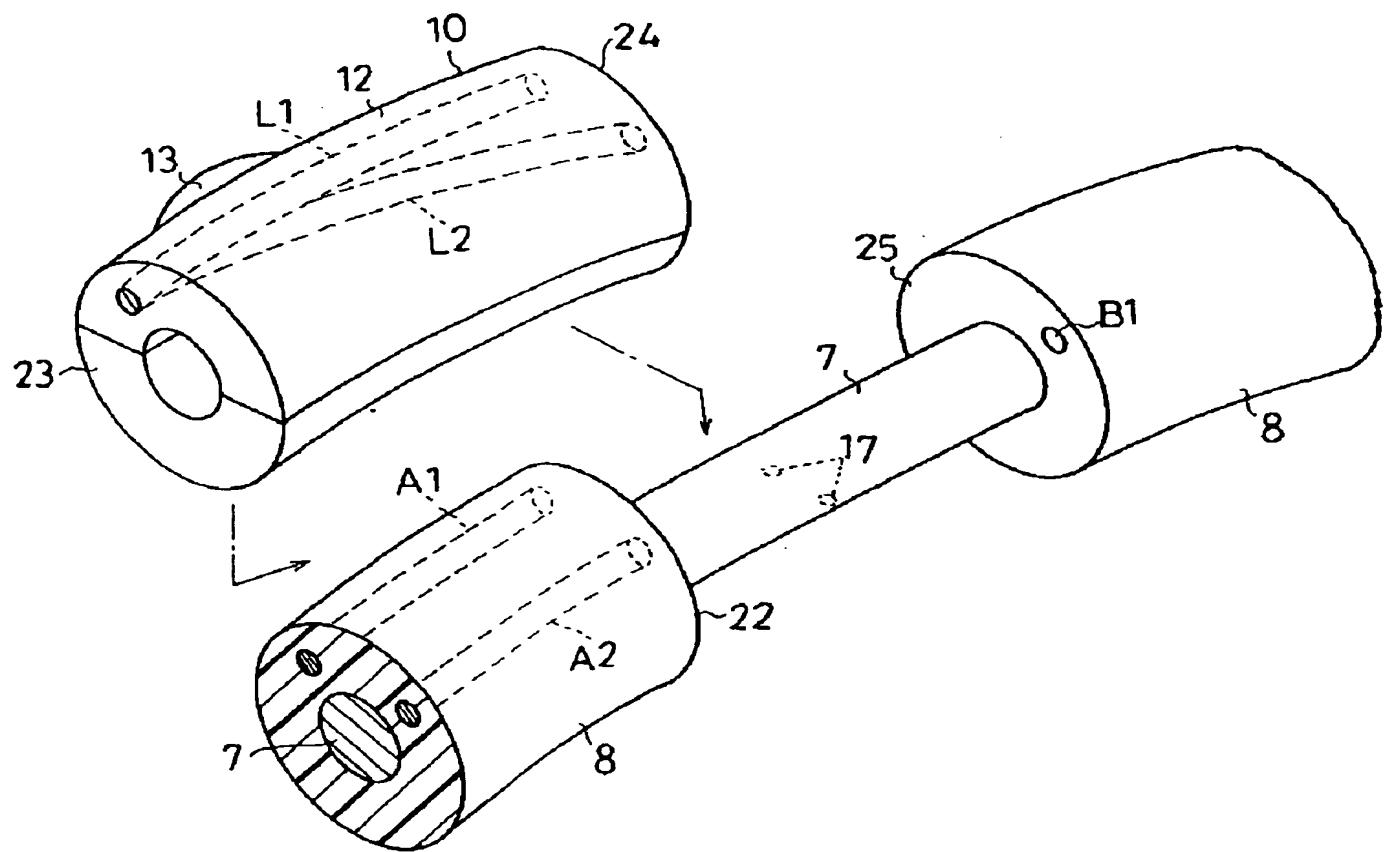
1011

実用新案登録出願人

豊田合成株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

第 2 図



1012

実用新案登録出願人

豊田合成株式会社

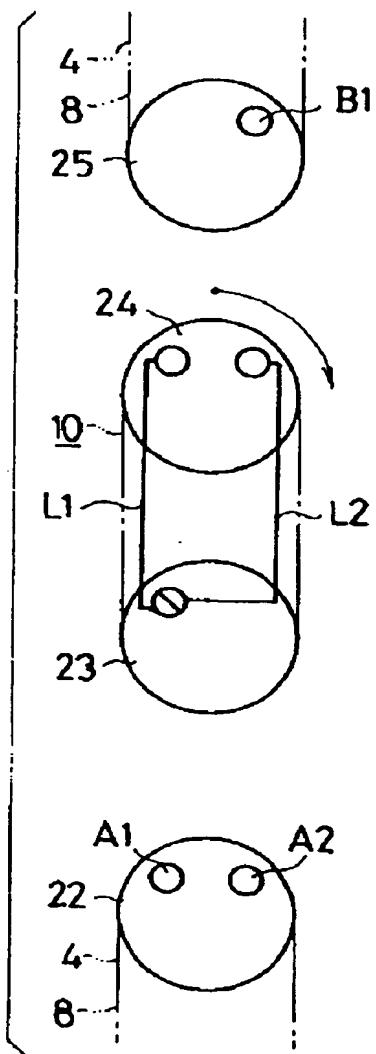
代理人 弁理士 恩田博宣

1987-41283

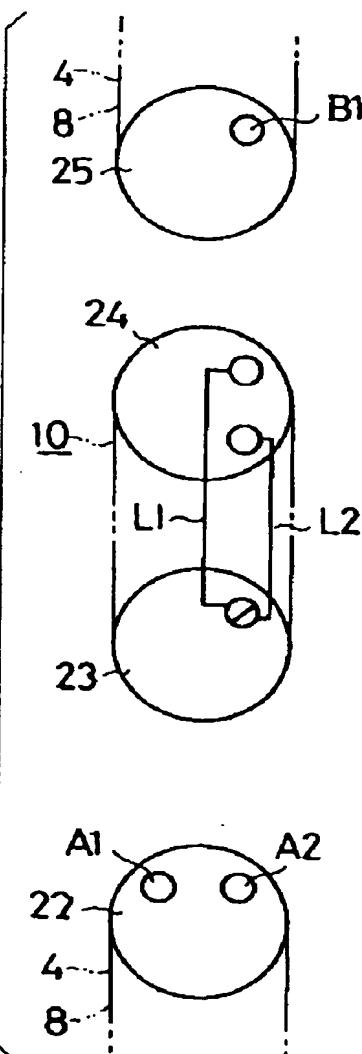
図面その3

第3図

(a)



(b)



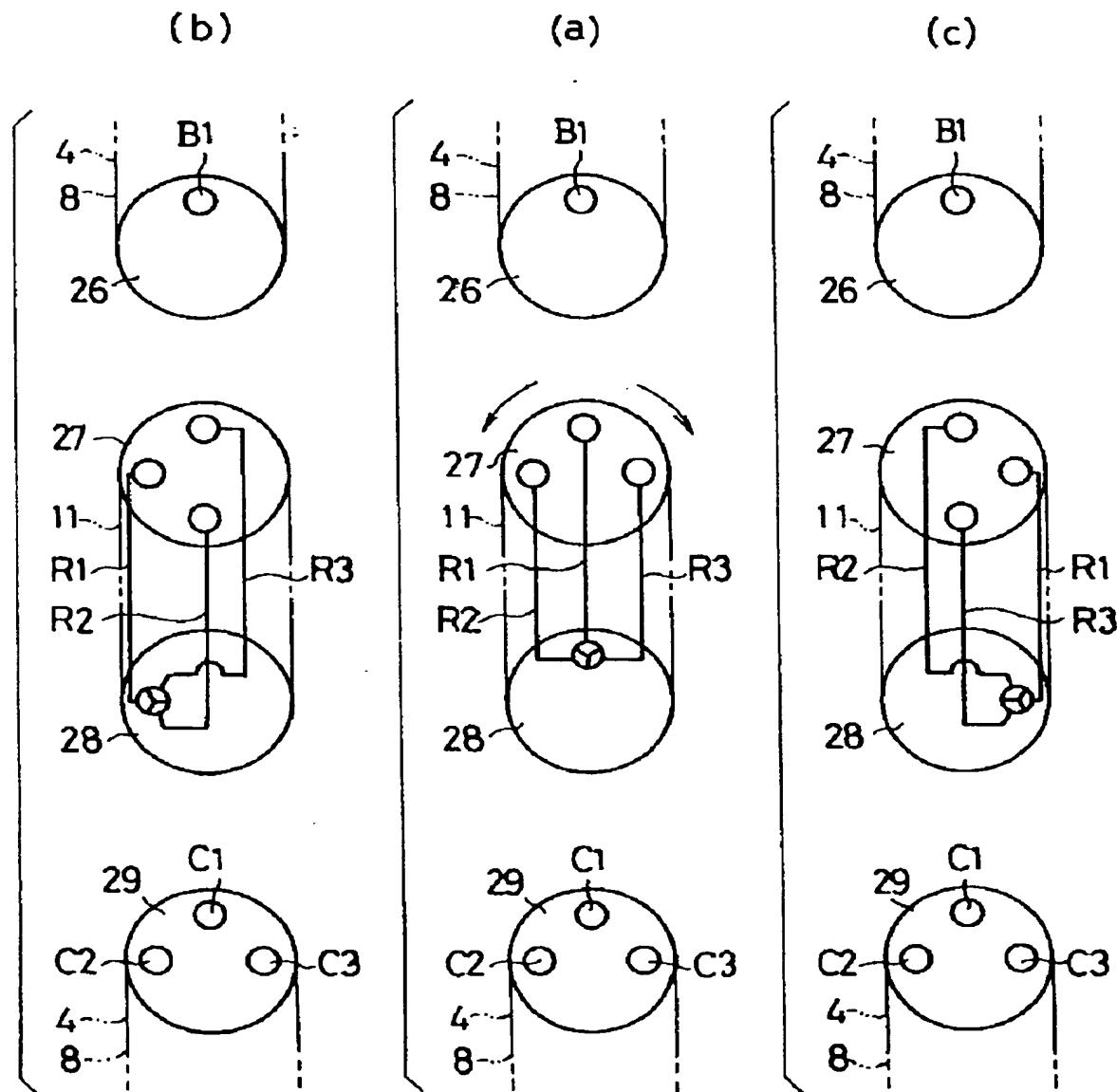
1013

実用新案登録出願人

量田合成株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

図面その
第4図



1014-1

実用新案登録出願人

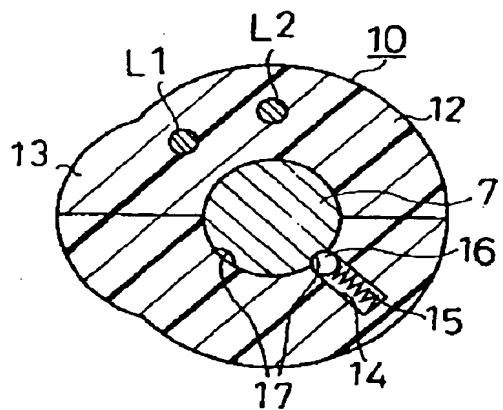
豊田合成株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

〔登開実用 昭和62-41283

図面その
後図面

第5圖



1014-②

实用新案登録出願人 燐田合成株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.